

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-47161

(P2001-47161A)

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(51)Int.Cl.

識別記号

B 21 D 39/20

F 1

参考

B 21 D 39/20

A

審査請求・実請求・請求項の数7 O.L.(全4頁)

(21)出願番号 特願平11-228876

(71)出願人 000003713

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区錦一丁目11番18号

(22)出願日 平成11年8月12日(1999.8.12)

(72)発明者 冷水 孝夫

愛知県名古屋市天白区衣山二丁目311番地

八事サンハイツ501

(72)発明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町南鹿持18番地

(72)発明者 鬼頭 一茂

愛知県名古屋市緑区古鳴海2-38

(74)代理人 100070161

弁理士 須賀 総夫

最終頁に続く

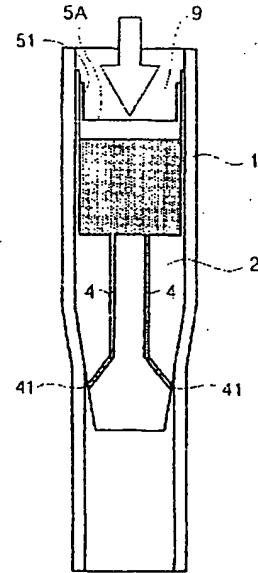
(54)【発明の名称】 金属管の拡管方法および拡管工具

(55)【要約】

【課題】 金属管(1)の管部に避免型の拡管工具(2)を介し、液体の流体(4)の圧力をかけ、前進させることにより管の内径を拡大することをもたらす拡管技術に対して、軽量かつ操作性に優れ且つ長い金属管の拡管を可能にすることがより上位の技術を提供すること。

【解決手段】 拡張部に調節部(5A)を有し、この調節部(5A)が吸い込む延びて前部のモード面に開口する調節部(5B)と管(1)を設けるとともに、流体の圧力を受けて調節部(5A)が調節部(5B)に伝える送り伝達手段

である。また、モード面(5B)を設けた拡管工具を実用し、管(1)を吸引する吸い込み装置(8)と連続的に均一に供給して拡管工具(2)を前進させる



往復運動を受けてタンク内の潤滑剤に付着する手段を設け、被管工具（2）の前進に伴って潤滑剤（8）を被管（1）内壁（3）に内面に供給するように構成したことを特徴とする。

【0011】潤滑剤の導管（4）が開口するノズル（41）と被管工具（2）のギヤハブ上の位置は、図2に示したとおり、金属管と被管工具との接触する直前のあたりで適切において、この位置において潤滑剤が吐出されることにより、金属管の内壁への潤滑剤の確実な適用が可能となる。被管作業の信頼性が保証される。

【0012】液体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に伝達する力伝達手段の一例は、図3に示したような、タンク内壁に液体に接する面に設けた、落とし蓋形状を有するノズル開口から立ち上がる円筒状の部分（51）が、内部車に密着して上下することができる有底筒状体（52）である。製作および使用の容易さの点で、この開口はよくに好適である。

【0013】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状の部分を、図4に示すように、板の周縁に設けたシート（42）に替えた板（43）である。この構造を採用するときは、板が伸びないように、適宜のガイド手段を設けるをよい。

【0014】さらに別の例は、圧力伝達手段として、図5に示すように、タンク内壁に液体に接する面を覆うリード型カバーフラム（54）を使用するものである。このカバーフラムは、ゴム、プラスチックなどで製造することができる。

【0015】本発明の被管工具の変更態様は、図6に示すとおり、工具の後方に開口して軸方向に伸びる導管（61）を設け、その先端を、潤滑剤導管の開口部より前部に設置し被管（1）の内壁に向かって洗浄水を噴射するノズル（62）として開口させたものであ

被管工具	図1
水の圧力 最大値	500
平均値	280
摩耗破断比率	—

【発明の効果】

【発明の効果】本発明により、旋耕は著しく困難ない化が可能である。長い貝殻状の金属管を連続的に被管する作業は、被管に実施できるようになって、従って本発明は、被管工具による作業を増やすことがよくに望まれる。また、これまで前記した油井・ガス井で引いる各種チーク・パイプ等に適用したとき、その意義が大きい。そのほか、石油精製、鉱油化学、ガス事業、各種化学生産など、いろいろな分野に本発明を適用して有利である。

【技術的前史的説明】

【既】 液体技術による金属管の被管作業を示す、管上装置等との接觸面図

【既】 本発明による金属管の被管作業の一例を示す、

も、この原理によれば、被管に先だって管内壁を清浄にすることができるから、異物が付着していた場合に被管工具の進行に伴って生じるキズを、必然に防ぐことができる。

【0016】

【実施例】高圧配管用炭素鋼管「STS410」(JIS G3454-5.5)、外径139、8mm、肉厚6.6mm、長さ6mを20本、アーク溶接によりつなぎ合せて、全長120mとしたものを、う本用意した。これらの長尺の钢管を、それぞれ図1ないし図6に示した構造の被管工具（いずれも始着率が20%となるように設計・製作したもの）を使用して被管した。

【0017】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の60重量%を占めるように混練したものを使用した。被管工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術（図1の被管工具）による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各钢管の内面に両端から100mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0018】上記の長尺钢管を固定し、その一端に被管工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより被管工具を前進させ、被管を行なった。その間、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、被管の途中で工具が停止したが、なお水の圧力を高めていったところ、溶接箇所の手前約10mmで破断してしまった。

【0019】被管後、溶接部分の中程で切断し、長さが6mの管10本に分けた。アムスラ式万能試験機(200トシ)にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

【0019】

図2 図3 図4 図5

300	320	290	250
250	260	230	210
19.19	19.19	19.19	19.19

す、図1に対応する管と被管工具との横断面図

【図3】 本発明による被管工具の別の例を示す。図2と同様の横断面図

【図4】 本発明による被管工具のさらに別の例を示す。図2と同様の横断面図

【図5】 本発明による被管工具のなおも別の例を示す。図2と同様の横断面図

【背景の説明】

- 1 金属管
- 2 被管工具
- 3 潤滑剤のタンク
- 4 潤滑剤の導管
- 4-1 潤滑剤のノズル
- 5 有底筒状体(圧力伝達手段)
- 5-1 円筒状

EPPOCC/EPO

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

PR - JP19990228876 19990812

OPD- 1999-08-12

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

IN - INAGAKI SHIGEYUKI; KITO KAZUNARI; HIYAMIZU TAKAO; HORIO KOJI; YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1

IC - B21D39/20

CWIPL/DERWENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool

PR - JP19990228876 19990812

PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp

PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK

IC - B21D39/20

AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).

- DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolytic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.

- USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.

- ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.

- Metallic tube 1

- Expansion tool 2

- (Dwg.2/5)

OPD- 1999-08-12

AN - 2001-252189 [26]

CWIPL/EPD

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

AP - JP19990228876 19990812

IN - HIYAMIZU TAKAO; HORIO KOJI; KITO KAZUNARI; INAGAKI SHIGEYUKI; YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.

- SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.

I - B21D39/20